

А. Н. Герасимчук, Е. В. Косарева
(ГрГУ им. Я. Купалы, Гродно)

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕТИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С СИСТЕМАМИ СО МНОГИМИ ОЧЕРЕДЯМИ

Исследуется сеть массового обслуживания, состоящая из параллельно функционирующих систем массового обслуживания (СМО), в которую поступают несколько входных потоков заявок. Заявки образуют несколько очередей ожидания к системам. Законы поступления входных потоков заявок могут быть различные; системы сети – идентичные одноканальные СМО с произвольным законом распределения времен обработки заявок. Для нахождения средних характеристик функционирования описанной сети разработана имитационная модель (ИМ), реализованная в виде веб-приложения, серверная часть которого написана на языке программирования Node.JS с использованием фреймворка Express, а клиентская часть написана с использованием фреймворка AngularJS. Для хранения информации используется база данных MongoDB. Входными данными ИМ являются: число входящих потоков заявок и их законы распределения, число СМО и законы обслуживания заявок. В ИМ реализовано два метода выбора заявок из очереди: FIFO и групповой выбор.

Актуальной является задача нахождения оптимального распределения потоков заявок по системам исследуемой сети, при котором суммарное число обслуженных в сети заявок будет максимальным, а среднее время ожидания заявок в очередях не превышает заданного значения [1]. Для решения этой задачи был разработан алгоритм, позволяющий сократить число переборов входящих потоков по системам сети.

Литература

- 1 Колузаева, Е. В. О решении задачи оптимального распределения потоков сообщений в одной информационной системе / Е. В. Колузаева, М. А. Матальцкий // International Congress on Computer Science: Information Systems and Technologies: материалы международного научного конгресса, Минск, 31 октября–3 ноября 2011г. – Минск: Без изд., 2011. – С. 22–27.